

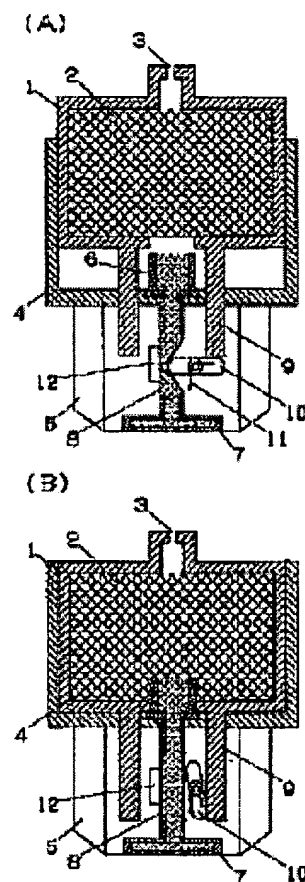
JP5301350

Patent number: JP5301350
Publication date: 1993-11-16
Inventor: ISOZAKI JUN; ODA KAZUYUKI; MISAWA MAKOTO;
IKEDA HIROSHI
Applicant: FUJI XEROX CO LTD
Classification:
- international: **B41J2/175; B41J2/175;** (IPC1-7): B41J2/175
- european:
Application number: JP19920134224 19920427
Priority number(s): JP19920134224 19920427

Report a data error here

Abstract of JP5301350

PURPOSE: To provide an ink supply mechanism having a simple structure easy to mount and detach a recording head part and an ink receiving part and generating no leakage of ink. **CONSTITUTION:** In the separated state of an ink cartridge [Fig (A)], a closure member 10 is revolved to the position shown by a drawing by the force of a spring 9 to nip an ink supply tube 8 to close an ink supply passage and the leakage of ink from a recording head 7 is prevented. In the mounting state of the ink cartridge [Fig (B)], the closure member 10 is revolved by the projection part 9 connected to the ink cartridge 1 to release the nipped ink supply tube 8 to allow the ink cartridge 1 to communicate with the ink supply passage to the recording head 7.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-301350

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl.⁵
B 4 1 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8306-2C

B 4 1 J 3/ 04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-134224

(22)出願日 平成4年(1992)4月27日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 磯崎 準

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

(72)発明者 小田 和之

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

(72)発明者 三澤 誠

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

(74)代理人 弁理士 石井 康夫

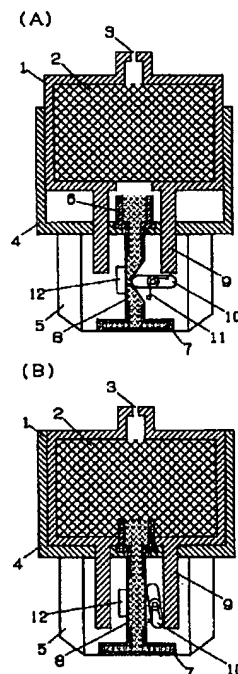
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置のインク供給機構

(57)【要約】

【目的】 記録ヘッド部とインク収納部の装着および脱着が容易で、かつ、インク漏洩が生じない、簡単な構造のインク供給機構を提供する。

【構成】 インクカートリッジの分離状態（(A)図）では、閉塞部材10は、バネ9の力により、図示の位置に回動され、インク供給チューブ8を挟み込んで、インク供給路を閉塞し、記録ヘッド7からのインクの漏れを防止している。インクカートリッジの装着状態（(B)図）では、インクカートリッジ1に連結されている突起部9により、閉塞部材10が回動されて、挟持されたインク供給チューブ8を解放して、インクカートリッジ1と記録ヘッド7へのインク供給路を連通させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録ヘッドと、該記録ヘッドにインクを供給するインク供給路を含む記録ヘッド部と、インク吸収部材を有するインク収納部が分離可能に構成されたインクジェット記録装置のインク供給機構において、前記インク供給路の一部に弾性を有する管路を用いるとともに、前記インク収納部の分離動作に連動して前記管路を挟搾する手段を設け、前記記録ヘッド部と前記インク収納部を分離した時に、前記管路を挟搾することを特徴とするインクジェット記録装置のインク供給機構。

【請求項2】 記録ヘッドと、該記録ヘッドにインクを供給するインク供給路を含む記録ヘッド部と、インク吸収部材を有するインク収納部が分離可能に構成されたインクジェット記録装置のインク供給機構において、前記インク供給路の一部に狭隙部を形成するとともに、該狭隙部に前記インク収納部の分離動作に連動して前記狭隙部を閉塞する移動部材を設け、前記記録ヘッド部と前記インク収納部を分離した時に、前記狭隙部を閉塞することを特徴とするインクジェット記録装置のインク供給機構。

【請求項3】 記録ヘッドと、該記録ヘッドにインクを供給するインク供給路を含む記録ヘッド部と、インク吸収部材を有するインク収納部が分離可能に構成されたインクジェット記録装置のインク供給機構において、前記インク供給路の一部に、前記インク収納部から前記記録ヘッド部への方向のインクの流通を許容する逆止弁を設けたことを特徴とするインクジェット記録装置のインク供給機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録ヘッド部に交換可能に結合されたインクカートリッジを有するインクジェット記録装置のインク供給機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のインクジェット記録装置において、記録ヘッドへのインクは、記録ヘッドから離れた位置に設置されたインクタンクから、インク供給管により供給されていた。しかし、最近では、記録ヘッド部とインク収納部とを近接して配置し、インク収納部を分離可能に構成したインクジェット記録装置が採用されている。このようなインク供給方式は、記録ヘッド部とインク収納部が一体化されており、インク収納部のインクが消費された時には、インク収納部のみ交換すればよいから、容易に低コスト化が図れるという利点がある。

【0003】図7は、インクカートリッジ一体型の方式の従来例を示す断面図である。図中、1はインクカートリッジ、2はインク保持部材、3は空気取り入れ口、4はインクカートリッジ受け部、5は記録ヘッド部、6は連結部、7は記録ヘッド、33はインク供給路、34はインクである。(A)図は、インクカートリッジの装着

状態を示すものであり、記録ヘッド部5の記録ヘッド7へは、インクカートリッジ1からインク供給路33を介してインクが供給されている。

【0004】インクカートリッジ1のインクが消費されて、インクカートリッジ1を交換する場合は、インクカートリッジ1が記録ヘッド部5と一体に設けられたインクカートリッジ受け部4から引き抜かれる。(B)図は、インクカートリッジ1を引き抜きつつある状態を示すものであるが、インクカートリッジ1を分離すると、連結部6が大気圧に開放されてしまうため、記録ヘッド7のノズルよりインクが漏洩し、汚れを引き起こすという問題が生じていた。

【0005】さらに、インク保持部材を内蔵しないインクカートリッジにおいては、記録ヘッド部側の連結部に結合するインクカートリッジ側の連結部にもインクの漏洩対策を施す必要がある。特開昭63-3959号公報に記載されているインク供給装置においては、インクカートリッジインクの連結部に封止膜部材を設けて、インクの漏洩を防止している。そして、インクカートリッジを記録ヘッド部に装着した際には、封止膜部材を突き破ることによって、インクカートリッジから記録ヘッド部側にインクを供給するものである。

【0006】このように、封止膜部材を破る方式では、インクカートリッジ内にインクが残損している状態でインクカートリッジを分離すると、インクカートリッジからのインクの流出を避けることはできない。また、インクカートリッジを分離した際の記録ヘッド部のインク供給路中に残存しているインクが、ノズル部分から漏洩してしまうという問題がある。

【0007】特開昭63-13749号公報に記載されたインク供給装置は、インクカートリッジと記録ヘッド部の双方の連結部に、インクカートリッジの装着により開き、分離により閉じることができるとする弁を設けたものである。図8は、その説明図であり、(A)図は分離状態、(B)図は装着状態を示す断面図である。図中、35はインクカートリッジ、36はフロントケース、37はバックケース、38は袋体、39はカバー、40はピストン、41は連通孔、42は復帰バネ、43はスポンジ状弾性部材、44、45は連結部、46は係止用ピン、47は弁、48は弁ストッパー、49はインク溜め部である。(A)図に示す分離状態においては、インクカートリッジ35側の連結部44は、その開口に設けられたピストン40が、復帰バネ42により押し付けられて、ピストン40に設けられた連通孔41が塞がれるので、袋体38に収納されたインクが流出することはない。また、記録ヘッド部側のフロントケース36に設けられた連結部45は、弁40の弾性により封止され、同様にインク供給路側からのインクの漏洩も防止されている。

【0008】この状態からインクカートリッジ35を押

し込んで、(B)図に示すように、インクカートリッジ35を装着した状態では、ピストン40の先端の突起部により、弁47が押されて連結部45を開口させる。また、ピストン40の先端の突起部の移動量が弁ストッパ48に突き当たり、それによりピストン40が復帰バネ42に抗して後退して連通孔41を開通させ、連結部44と袋体38の内部とを連通させて、袋体38内のインクを記録ヘッド部側に供給する。

【0009】しかしながら、特開昭63-13749号公報に記載されたインク供給装置は、連結部44と連結部45の断面積が大きく、しかも、スポンジ状弾性部材43によって気密に結合されているから、インクカートリッジ35の装着の際には、ピストン40が後退を開始するまでの行程において、両連結部により囲まれた空間内の空気が、圧縮される。圧縮された空気は、連結部45からインク供給口側に入り込み、インク流路内に気泡を混入させて、印字不良、もしくは、印字不能状態を発生させる原因となる。また、インクカートリッジ35の分離の際には、ピストンが復帰して連結孔41が塞がれてから、弁47が閉鎖されるまでの行程において、スポンジ状弾性部材43の内部が負圧になり、ノズル部から空気が吸引されることになり、同様に、ノズル内に気泡を混入させ、印字不良、もしくは、印字不能状態を発生させる原因となる。また、連結部の構造が複雑であるから、インクカートリッジを使い捨てにする場合には、価格の面からも、有利ではないという問題がある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、記録ヘッド部とインク収納部の装着および脱着が容易で、かつ、インク漏洩が生じない、簡単な構造のインク供給機構を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、記録ヘッドと、該記録ヘッドにインクを供給するインク供給路を含む記録ヘッド部と、インク吸収部材を有するインク収納部が分離可能に構成されたインクジェット記録装置のインク供給機構において、請求項1の発明においては、前記インク供給路の一部に弾性を有する管路を用いるとともに、前記インク収納部の分離動作に連動して前記管路を挟搾する手段を設け、前記記録ヘッド部と前記インク収納部を分離した時に、前記管路を挟搾することを特徴とするものであり、請求項2の発明においては、前記インク供給路の一部に狭隙部を形成するとともに、該狭隙部に前記インク収納部の分離動作に連動して前記狭隙部を閉塞する移動部材を設け、前記記録ヘッド部と前記インク収納部を分離した時に、前記狭隙部を閉塞すること

を設けたことを特徴とするものである。

【0012】

【作用】請求項1の発明によれば、インク供給路の一部に弾性を有する管路を用いて、この管路をインク収納部の分離動作に連動して挟搾するから、簡単な構成でインクの漏洩を防止できる。また、挟搾によるインク供給路の体積の変動を小さくでき、インク供給路内への空気の吸い込みを防止できる。

【0013】請求項2の発明によれば、インク供給路の一部に狭隙部を形成して、狭隙部をインク収納部の分離動作に連動する移動部材で閉塞するから、簡単な構成でインクの漏洩を防止できる。また、移動部材の移動によってインク供給路の体積変動を小さくできるから、インク供給路内への空気の吸い込みを防止できる。

【0014】請求項3の発明によれば、インク供給路の一部に、インク収納部から記録ヘッド部への方向のインクの流通を許容する逆止弁を設けたから、インク収納部の分離の際は、逆止弁が開くのに要する圧力によって、ノズル部からのインクの漏洩を防止できる。

【0015】

【実施例】図1は、本発明のインク供給機構の第1の実施例の概略を示す断面図である。図中、1はインクカートリッジ、2はインク保持部材、3は空気取り入れ口、4はインクカートリッジ受け部、5は記録ヘッド部、6は連結部、7は記録ヘッド、8はインク供給チューブ、9はインクカートリッジに連結された突起部、10は閉塞部材、11はバネ、12はインク供給チューブ押さえである。インク保持部材2はスポンジ等の多孔質材料が用いられ、インクを保持する。空気取り入れ口3は、インクの消費に伴って、空気を取り入れて、インクカートリッジ1の内圧を調整するとともに、インクカートリッジ1の装着および脱着時の内圧調整も行なう。インク供給チューブ8は、可撓性材料が用いられる。インクカートリッジ受け部4と記録ヘッド部5は、一体的に構成され、インクカートリッジ受け部4にインクカートリッジ1が装着される。

【0016】(A)図は、インクカートリッジの分離状態を示したものである。インクカートリッジ1が、インクカートリッジ受け部4に装着される直前、または、インクカートリッジ受け部4から脱着された直後の状態である。この状態では、閉塞部材10は、バネ11の力により、図示の位置に回転され、インク供給チューブ押さえ12と共同して、インク供給チューブ8を挟み込んで、インク供給路を閉塞し、記録ヘッド7からのインクの漏れを防止している。(B)図は、インクカートリッジの装着状態を示したものである。インクカートリッジ1をインクカートリッジ受け部4に装着すると、インクカートリッジ1に連結されている突起部9により回転可能な閉塞部材10が押されて、挟搾されたインク供給チューブ8を解放して、インクカートリッジ1と記録ヘッ

ド7へのインク供給路が連通する。

【0017】連結部6の断面積に対して、インク供給チューブ8の挟持部分の断面積を小さくしておくことにより、インク供給チューブ8の閉塞、開放の際のインクの液面変化を小さくでき、インクカートリッジ1の装着および脱着の際に、インク供給路に気泡が混入することを十分に防止できる。

【0018】図2は、本発明のインク供給機構の第2の実施例の概略を示す断面図である。図中、図1と同様な部分には同じ符号を付して説明を省略する。13、14は閉塞部材である。図1と同様に、(A)図は、インクカートリッジの分離状態、(B)図は、インクカートリッジの装着状態を示したものである。この実施例では、インク供給チューブ8を挟持する回転可能な閉塞部材13、14をインク供給チューブ8の両側に配置したものである。インク供給チューブ8を、対称的に挟み込むことができる。

【0019】図3は、本発明のインク供給機構の第3の実施例の概略を示す要部の断面図である。図中、1はインクカートリッジの一部を示す。8はインク供給チューブ、15はインクカートリッジに連結された突起部、16はラック、17はピニオン、18はガイド、19はインク供給チューブ押さえである。ラック16は、突起部15に取り付けられており、ピニオン17がラック16に噛み合っている。ピニオン17は、その軸がガイド18に形成された溝に案内されて、その移動が規制されている。

【0020】(A)図は、インクカートリッジの分離状態である。この状態では、ピニオン17がインク供給チューブ押さえ19に対向する位置に移動しており、インク供給チューブ押さえ19と共同して、インク供給チューブ8を挟み込んで、インク供給路を閉塞している。

(B)図は、インクカートリッジの装着状態である。インクカートリッジ1を図示しないインクカートリッジ受け部に装着すると、突起部15が下降して、ピニオン17を回転させる。ピニオン17がインク供給チューブ8を押さええている部分は、摩擦により滑ることがないから、ピニオン17は回転とともにガイド18に規制されて下降し、図に示すように、インク供給チューブ押さえ19の位置からはずれて、挟持されたインク供給チューブ8を解放する。

【0021】図4は、本発明のインク供給機構の第4の実施例の要部の概略を示す断面図である。図中、1はインクカートリッジ、20はインク供給路の一部、21は狭腔部、22は保持磁石、23はバネ、24は磁石弁、25は突起部である。インク供給路20の一部に狭腔部21が形成されており、磁石弁24がスライドすることによって、狭腔部21を開閉する。磁石弁24は、保持磁石22の位置によって開閉位置に保持される。

【0022】(A)図は、インクカートリッジの分離状

態である。この状態では、保持磁石22がバネ23により押し上げられ、磁石弁24は、狭腔部21を塞ぐ位置で保持され、記録ヘッドからのインクの漏れを防止している。(B)図は、インクカートリッジの装着状態である。インクカートリッジ1を図示しないインクカートリッジ受け部に装着すると、インクカートリッジ1に連結されている突起部25が下降して、保持磁石22が押し下げられ、磁石弁24が移動して、インク供給路20の狭腔部21を解放され、インク供給路が連通する。

【0023】図5は、本発明のインク供給機構の第5の実施例の要部の概略を示す断面図である。図中、21は狭腔部、26はインク供給路の一部、27は球状の弁、28はバネ、29は固定部材、30は突起部である。インク供給路26の一部に狭腔部21が形成されており、球状の弁27がバネ28により押し上げる方向に付勢されている。

【0024】(A)図は、インクカートリッジの分離状態である。この状態では、球状の弁27がバネ28により押し上げられ、狭腔部21を塞いでおり、記録ヘッドからのインクの漏れを防止している。(B)図は、インクカートリッジの装着状態である。インクカートリッジ1を図示しないインクカートリッジ受け部に装着すると、インクカートリッジ1に連結されている突起部30が下降して、球状の弁27を押し下げ、インク供給路を解放する。

【0025】図6は、本発明のインク供給機構の第6の実施例の要部の概略を示す断面図である。図中、31はインク供給路の一部、32は逆止弁である。逆止弁32はゴムなどの弾性部材で構成されている。インク収納部が分離されている状態、あるいは、非印字時などには、(A)図に示すように、逆止弁32がその弾性により閉じて、インク供給路31を塞いでいる。インクカートリッジを装着し、印字を行ったり、あるいは、ノズルからインク吸引などを行ない、インクカートリッジと記録ヘッド側の圧力差がある値以上になると、(B)図に示すように、逆止弁32が開き、インク供給路31を解放するようになっている。ここで、逆止弁が開く圧力差は、インクカートリッジを分離したときに、ノズルからインクが漏れず、印字時にも悪影響を与えないようにするため、10～100mmH₂O程度が望ましい。

【0026】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、記録ヘッド部のインク供給路の一部に、インク供給路を閉塞する手段を設け、インク収納部を分離した際には、閉塞手段によりインク供給路を閉塞し、インク供給路に残存しているインクが記録ヘッドのノズルから漏れるのを防止できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のインク供給機構の第1の実施例の概略を示す断面図である。

【図2】 本発明のインク供給機構の第2の実施例の概略を示す断面図である。

【図3】 本発明のインク供給機構の第3の実施例の概略を示す要部の断面図である。

【図4】 本発明のインク供給機構の第4の実施例の要部の概略を示す断面図である。

【図5】 本発明のインク供給機構の第5の実施例の要部の概略を示す断面図である。

【図6】 本発明のインク供給機構の第6の実施例の要部の概略を示す断面図である。

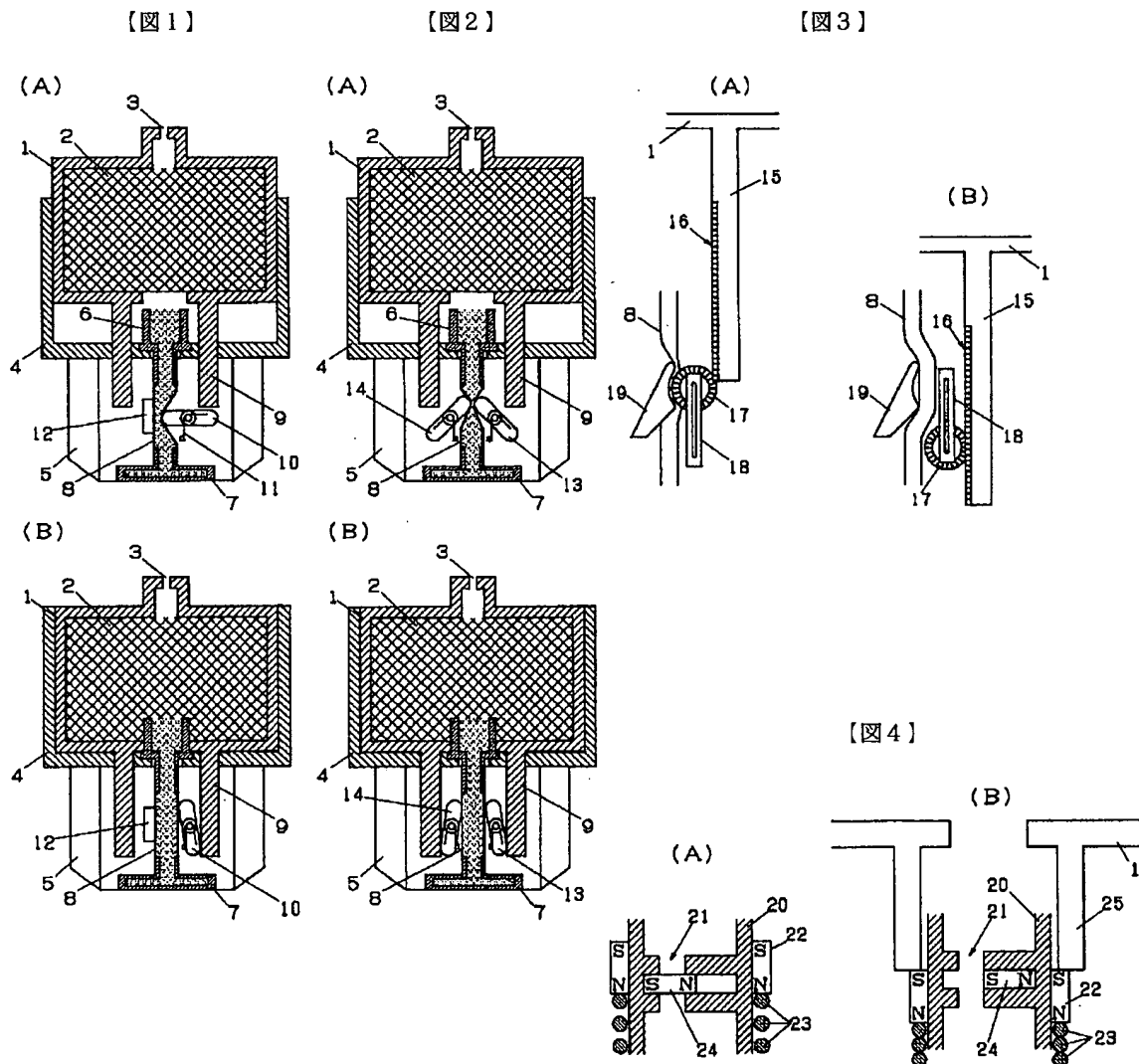
【図7】 インクカートリッジ一体型の方式の従来例の断面図である。

【図8】 弁部材を設けた従来のインク供給装置の一例の断面図である。

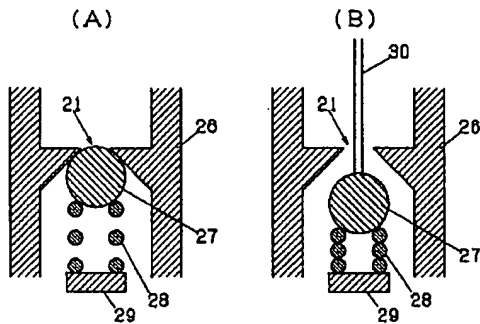
*【符号の説明】

- 1 インクカートリッジ、2 インク保持部材、3 空気取り入れ口、4 インクカートリッジ受け部、5 記録ヘッド部、6 連結部、7 記録ヘッド、8 インク供給チューブ、9 インクカートリッジに連結された突起部、10、13、14 閉塞部材、11 バネ、12 インク供給チューブ押さえ、15、25、30 インクカートリッジに連結された突起部、16 ラック、17 ビニオン、18 ガイド、19 インク供給チューブ押さえ、20、26、31 インク供給路の一部、21 狭隘部、22 保持磁石、23、28 バネ、24 磁石弁、27 球状の弁、29 固定部材、32 逆止弁。

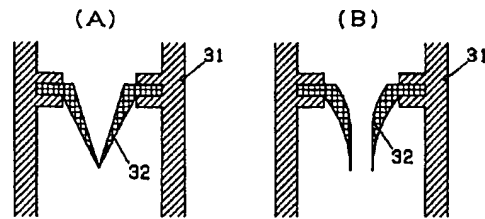
*



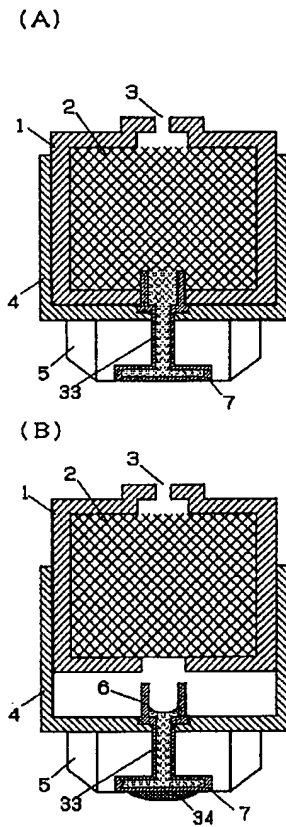
【図5】



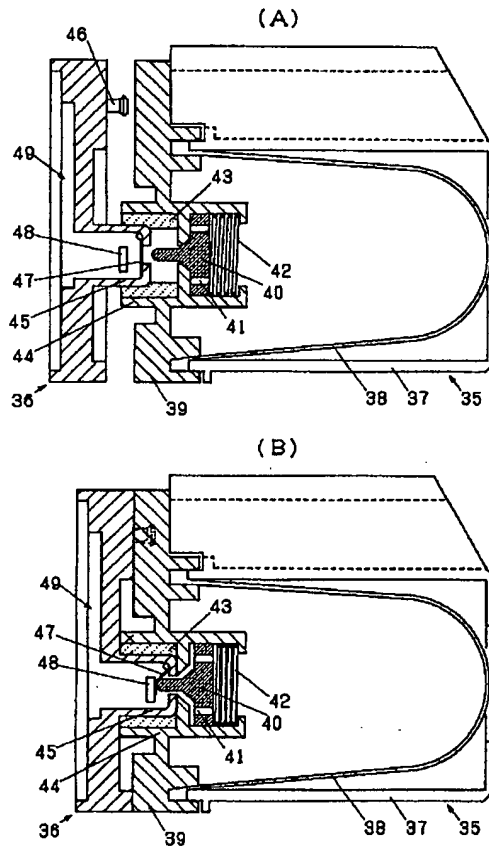
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 池田 宏
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
 ックス株式会社海老名事業所内

BEST AVAILABLE COPY